Druckabschaltpatrone NG 10

Q_{max} = 60 l/min, p_{max} = 315 bar
vorgesteuert, wählbare Schaltdruckdifferenz, optional weichschaltend
Typenreihe DWPA…, DWPBU…

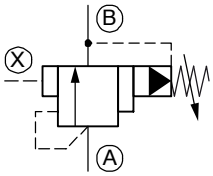


- Kompakte Bauweise
  für Bohrungsform DD – M24 x 1,5
- 5 Schaltdruckdifferenz-Bereiche wählbar
- 3 Druckstufen verfügbar
- Mit integrierter Druckbegrenzungsfunktion
- Optional weichschaltend lieferbar
- Alle Aussenteile mit Zink-Nickel-Beschichtung
- Einbau in Gewindeanschlusskörper

1 Beschreibung

Die Patronen der Typenreihe DWPA… und DWPBU…, sind leistungsfähige, vorgesteuerte Druckabschaltventile mit Gewinde M24x1.5 der NG 10. Konstruktiv bestehen sie aus einer Leistungsstufe in Schieberbauart und einer sitzdichten Kugelvorsteuerung. Druckabschaltventile werden überall dort eingesetzt, wo eine Pumpe von einem Druckkreis ab- bzw. zugeschaltet werden soll. Dazu können entweder der Abschaltwert oder der Zuschaltwert der Patrone eingestellt werden. Wenn der Abschaltwert eingestellt wird, erfolgt das Zuschalten in Abhängigkeit der ausgewählten Schaltdruckdifferenz in Prozent, oder umgekehrt. Beim Abschalten öffnet die Patrone in Abhängigkeit der ansteigenden Drücke in den Anschlüssen A und X die Verbindung von A → B. Diese Verbindung wird solange offen gehalten, bis die ausgewählte Schaltdruckdifferenz in Prozent (abfallender Druck im Anschluss X) erreicht ist und die Verbindung A → B wieder schliesst (Zuschalten). Um das Abschalten auf drucklosen Umlauf weicher zu gestalten (weichschaltend), ist optional die Ausführung DWP**BU**… mit gedämpftem Schaltverhalten lieferbar. Diese Druckabschaltventile finden vorwiegend Anwendung in Speicherladekreisen, Zweikreispumpensystemen oder bei Eilgangabschaltungen, wobei die Patronen dort zugleich die Funktion eines Druckbegrenzungsventils, z.B. zur Absicherung der Pumpe übernehmen (siehe Anwendungsbeispiele). Alle Aussenteile der Patrone sind Zink-Nickel beschichtet nach DIN EN ISO 19 598, wodurch sie sich auch bei extremen äusseren Bedingungen einsetzen lassen. Für den Selbst- oder Rohrleitungseinbau ist das Kapitel „Zugehörige Datenblätter“ zu beachten.

2 Sinnbild



3 Technische Daten

Allgemeine Kenngrössen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Benennung	Druckabschaltpatrone
Bauart	vorgesteuert, mit mechanischer Betätigung, wählbare Schaltdruckdifferenz, optional weichschaltend
Befestigungsart	Einschraubpatrone M24 x 1,5
Anzugsdrehmoment	Einbau in Stahl 65 Nm ± 10 % Einbau in Aluminium 50 Nm ± 10 %
Anschlussgrösse	NG 10, Bohrungsform DD

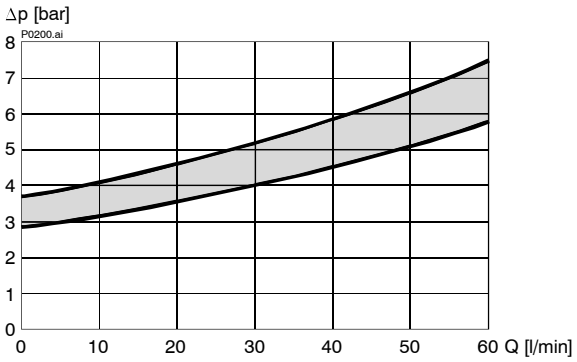
Allgemeine Kenngrössen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Masse	0.48 kg
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperaturbereich	-25 °C … +80 °C

Hydraulische Kenngrössen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Maximaler Betriebsdruck	315 bar
Maximaler Volumenstrom	60 l/min
Nenndruckstufen	L = (40…110 bar), M = (80…210 bar), N = (180…315 bar)
Schaltdruckdifferenz-Bereiche [1)] (EIN- / AUS-Differenz vom Ausschaltdruck)	8 … 12 % (nur Nenndruckstufe M und N) 13 … 17 % 17 … 23 % 27 … 33 % 37 … 43 %
Volumenstromrichtung	A → B, siehe Sinnbild
Druckflüssigkeit	Mineralöl HL und HLP nach DIN 51 524; Weitere Druckflüssigkeiten auf Anfrage!
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	-25 °C … +80 °C
Viskositätsbereich	10 … 650 mm^2/s (cSt), empfohlen 15 ... 250 mm^2/s (cSt)
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 : 1999	Klasse 20/18/15

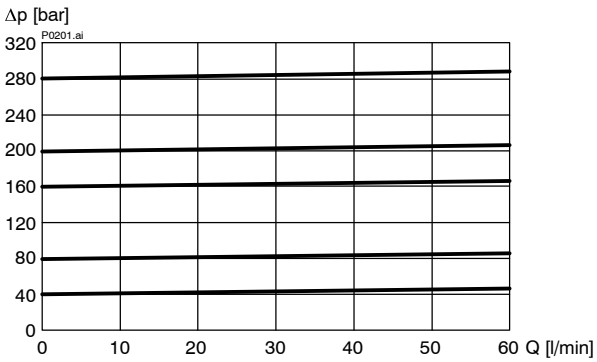
ACHTUNG! [1)]
Auftretende Rücklaufdrücke im Anschluss B (Tank) reduzieren direkt die Schaltdruckdifferenz.
Empfohlener Rücklaufdruck ≤ 1 bar.

4 Kennlinien gemessen mit Ölviskosität 33 mm^2/s (cSt)

Δp = f (Q) Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie
(bei drucklosem Umlauf, Ventil offen)

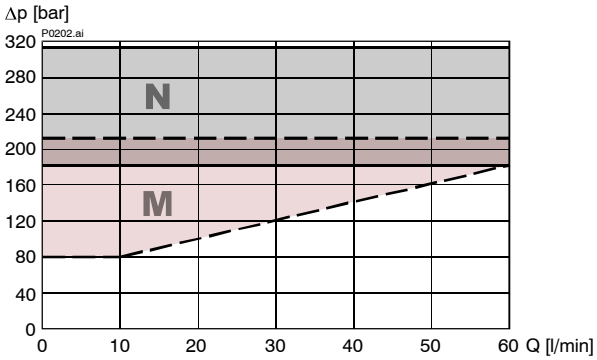


Δp = f (Q) Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie
(Druckbegrenzungsfunktion)



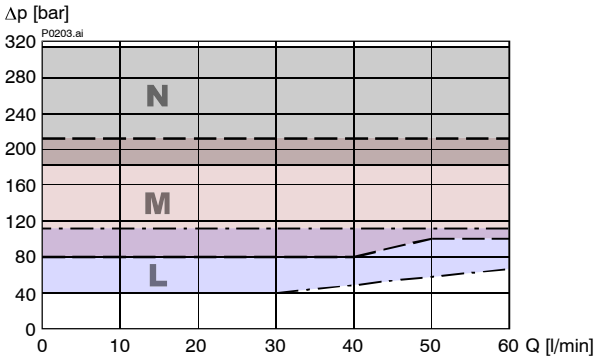
p = f (Q) Leistungsgrenzen

Schaltdruckdifferenz 8 … 12 %



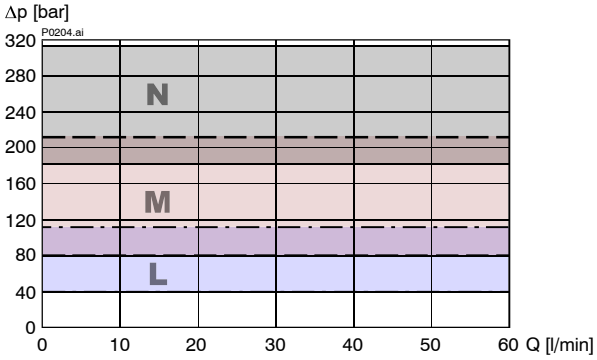
p = f (Q) Leistungsgrenzen

Schaltdruckdifferenz 13 … 17 % / 17 … 23 %



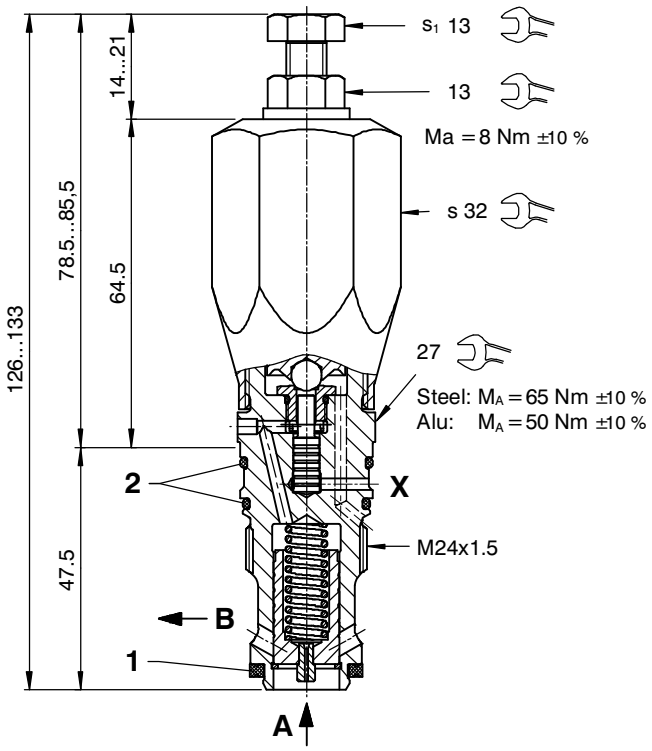
p = f (Q) Leistungsgrenzen

Schaltdruckdifferenz 27 … 33 % / 37 … 43 %

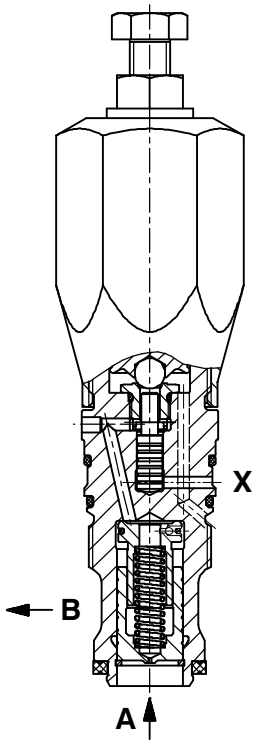


5 Abmessungen, Schnittbild

Standard-Ausführung: DWPA…



Ausführung: DWPBU… (weichschaltend)



6 Montagehinweise

WICHTIG!
Beim Montieren der Patronen ist das Anzugsdrehmoment zu beachten. Die Einstellung des Schaltpunkts erfolgt mittels Verstellschraube (s_1). Entweder kann der Abschaltwert eingestellt werden, und das Zuschalten erfolgt in Abhängigkeit der ausgewählten Rückschaltdifferenz in Prozent, oder umgekehrt. Nach der Einstellung ist die Verstellschraube mit der Kontermutter zu arretieren.

ACHTUNG!
Die Druckabschaltpatronen DWP**BU**-2… (weichschaltend) sind nicht für den Einsatz in Anwendungen mit Zweikreispumpensystemen oder bei Eilgangabschaltungen geeignet.

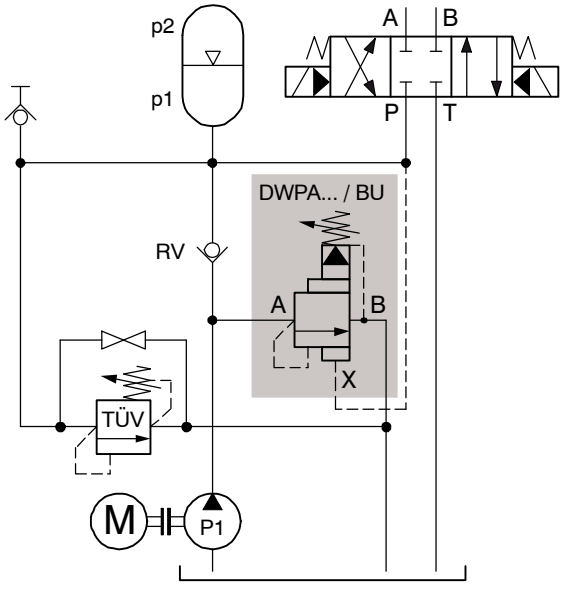
ACHTUNG!
Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal mit mechanischen Kenntnissen ausgeführt werden. Grundsätzlich dürfen nur die Dichtungselemente ersetzt oder kontrolliert werden. Bei Dichtungswechsel ist darauf zu achten, dass die Dichtungen gut eingeölt oder eingefettet montiert werden.

Dichtsatz NBR Nr. DS-216-N 2)

Pos.	Stk.	Beschreibung
1	1	Dichtring ∅ 22,10 / 16,50 x 2,50
2	2	O-Ring Nr. 020 ∅ 21,95 x 1,78 N90

WICHTIG!
2) Dichsatz mit FKM-Dichtungen Nr. DS-216-V

7 Anwendungsbeispiele

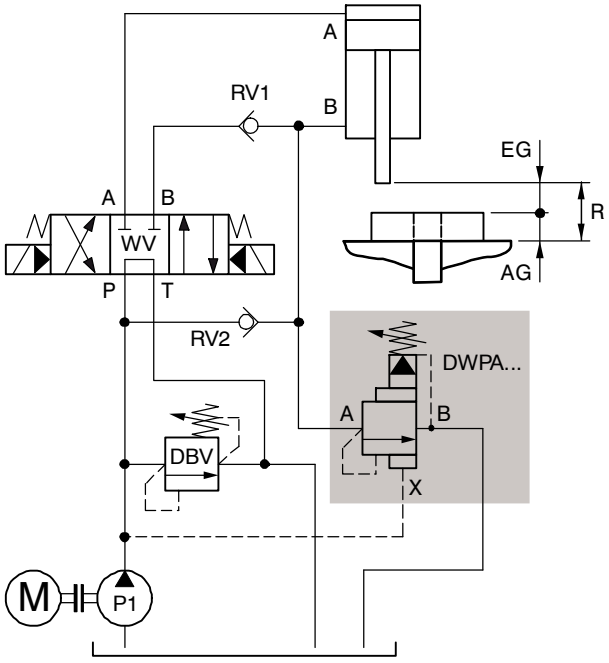


p1 = Einschaltdruck
p2 = Abschaltdruck

Speicherladeschaltung

In dieser Anwendung übernimmt die Druckabschaltpatrone DWPA-2… in Abhängigkeit der an den Anschlüssen A und X herrschenden Drücke, die Funktion der automatischen Speicherladung.
Hierbei wird normalerweise über die Verstellspindel der obere Abschaltdruck p2 eingestellt und die Pumpe wird demzufolge bei Erreichen dieses Werts auf drucklosen Umlauf geschaltet (Verbindung A → B offen). Sinkt nun der Druck im Speicherkreis infolge Verbrauchs auf den, durch die Schaltdruckdifferenz (10…40 %) gewählten unteren Einschaltdruck p1 ab, so schliesst die Druckabschaltpatrone die Verbindung A → B und die Pumpe fördert solange Öl in den Speicherkreis bis der Abschaltwert p2 erreicht ist und wieder eine Abschaltung erfolgt.

WICHTIG!
Um das Abschalten auf drucklosen Umlauf weicher zu gestalten, kann optional die Ausführung DWP**BU**-2… eingesetzt werden.



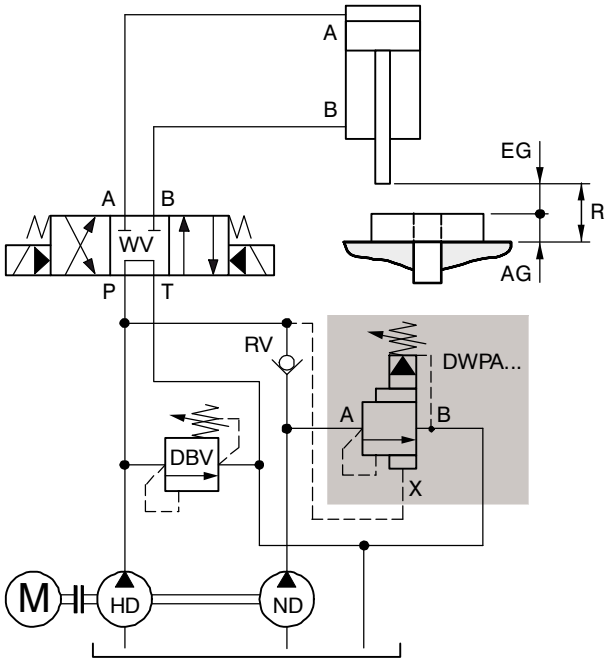
EG = Eilgang
AG = Arbeitsgang
R = Rückhub

Druckabhängige Eilgang-Abschaltung mit 1er Pumpe

In dieser Anwendung bleibt die Druckabschaltpatrone DWPA-2… nach Schalten des Wegeventils (WV) auf Parallelstellung so lange geschlossen - und das stangenseitige ausgestossene Öl des Zylinders wird zusätzlich zur Pumpenfördermenge der Bodenseite zugeführt - bis der am Ventil eingestellte Wert erreicht wird (Eilgangschaltung). Übersteigt der Druck an den Anschlüssen A und X den Einstellwert, öffnet die Druckabschaltpatrone die Verbindung A → B und das stangenseitige Öl wird nahezu drucklos zu Tank geführt. Dadurch wird der Eilgang aufgehoben und der Zylinder erhöht automatisch seine Kraft (Arbeitsgangschaltung). Die Begrenzung der Maximalkraft erfolgt durch das primärseitig angeordnete Druckbegrenzungsventil (DBV). Nach dem Umschalten des Wegeventils (WV) auf Kreuzstellung wird die Druckabschaltpatrone wieder geschlossen und der Zylinder kann eingefahren werden.

ACHTUNG!
Die Druckabschaltpatronen DWP**BU**-2… eignen sich nicht für automatische Eilgang- / Arbeitsgangschaltungen.

WICHTIG!
Da beim Abschalten des Eilgangs der Systemdruck infolge kleinerer Durchflussmengen stark zurückgehen kann, sind Druckabschaltpatronen mit einer Schaltdruckdifferenz von 20 %…40 % vorzuziehen.



EG = Eilgang
AG = Arbeitsgang
R = Rückhub

Hoch- Niederdruckkreis mit zwei Pumpen

In Anwendungen wo mit einer Hoch- und Niederdruckpumpe ein Zylinder in Abhängigkeit des Lastdrucks von einer schnellen Ausfahrgeschwindigkeit automatisch in eine langsame umgeschaltet werden soll, wird die Druckabschaltpatrone DWPA-2… zum Abschalten der Niederdruckpumpe auf drucklosen Umlauf verwendet. Wird der Zylinder eingefahren, so schaltet sich die Niederdruckpumpe wieder zu, vorausgesetzt der dynamische Lastdruck liegt unter dem an der Druckabschaltpatrone eingestellten Abschaltwert.

ACHTUNG!
Die Druckabschaltpatronen DWP**BU**-2… eignen sich nicht in Anwendungen mit Zweikreispumpensystemen.

WICHTIG!
Für solche Anwendungen empfehlen wir unbedingt Druckabschaltpatronen mit einer Schaltdruckdifferenz von 30 %…40 % einzusetzen.

BUCHER
hydraulics

8 Bestellangaben

z.B. D | WP | A - 2 - 10 - S | N | _ | 40 - 1

D	=	Druckventil
WP	=	Vorgesteuerte Druckabschaltpatrone
A ... Q	=	**Standard**-Ausführung nach gültigen Datenblättern
Z ... R	=	Spezial-Ausführung nach Rücksprache
BU	=	Weichschaltend, gedämpftes Schaltverhalten (Optional)
2	=	Druckfunktion 2 (Steuerölabgang intern nach B, mit Fernsteueranschluss X extern)
10	=	Nenngrösse 10
S	=	Schrauben-Verstellung
N	=	Druckstufe 180…315 bar (Normalausführung)
M	=	Druckstufe 80…210 bar (Mittelausführung)
L	=	Druckstufe 40…110 bar (Leichtausführung)
Ohne	=	NBR (Nitril) Dichtungen (**Standard**)
V	=	FKM (Viton) Dichtungen (Spezial-Dichtungen nach Rücksprache)
		Schaltdruckdifferenz EIN / AUS in % vom Ausschaltdruck:
10	=	8…12 % (nur Druckstufe M und N)
15	=	13…17 %
20	=	17…23 %
30	=	27…33 %
40	=	37…43 %
1 ... 9	=	Technischer Stand (bei Bestellung weglassen)

9 Zugehörige Datenblätter

Referenz	(Old no.)	Beschreibung
400-P-040011	(i-32)	Leih-Stufenwerkzeuge
400-P-060121	(i-45.2)	Bohrungsform DD
400-P-740111	(G-24.21)	Gewinde- und Flanschanschlusskörper Typ DD-12 (G 1/2”)